

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 38 15 100 C 1

⑤① Int. Cl. 4:
F 16 C 27/04

②① Aktenzeichen: P 38 15 100.6-12
②② Anmeldetag: 4. 5. 88
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 12. 89

DE 3815100 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Hoesch AG, 4600 Dortmund, DE

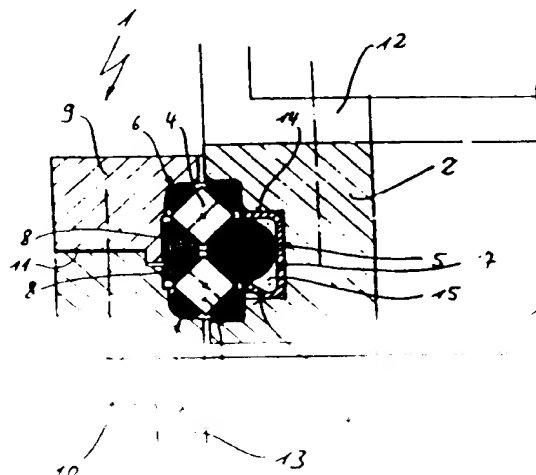
⑦② Erfinder:
Wolzenburg, Heinrich, 4600 Dortmund, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 3 53 097
DE-OS 37 38 798
DE-OS 33 20 457

⑤④ Doppelschräggrollen-Drahtwälzlager

Um ein Doppelschräggrollen-Drahtwälzlager mit insbesondere einem beide Rollenreihen tragenden mittigen Laufdraht (5), wobei ein Laufdraht in axialer Richtung federnd abgestützt ist, zu schaffen, das eingeleitete Kräfte in radialer Richtung ohne Verlagerung der Lagerringe (1, 2) übertragen kann, wobei die Vorteile der federnden Abstützung des Laufsystems erhalten bleiben sollen, ist zwischen dem mittigen Laufdraht (5) und einer axialen Wand (16) der Drahtaufnahme-Ausdrehung (15) des zugehörigen Lagerringes (2) eine federnde Stützscheibe (17) angeordnet.



DE 3815100



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Doppelschräggrollen-Drahtwälzlager nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Drahtwälzlager besitzen eine definierte Vorspannung bzw. ein definiertes Lagerspiel.

Aus der DE-OS 33 20 457 ist ein Doppelschräggrollen-Drahtwälzlager nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt, bei dem zwischen dem mittigen Laufdraht und u. a. einer achsnormalen Wand der Drahtaufnahme-Ausdrehung des zugehörigen Lagerringes ein federndes Stützelement angeordnet ist. Dieses bekannte Stützelement ist als schlauchförmiges Druckpolster ausgebildet. Dieses bekannte Lager erlaubt aber nur, mittels dieses Druckpolsters das Spiel, die Dämpfung und/oder den Drehwiderstand des Drahtwälzlagers den Erfordernissen entsprechend zu variieren.

Die DE-OS 37 38 798 zeigt ein Drahtwälzlager, bei dem ein äußerer Laufdraht axial federnd durch eine Federscheibe abgestützt ist. Dabei ergibt sich nachteilig, daß bei radial eingeleiteten Lagerkräften eine axiale Verschiebung des Laufdrahtes und damit eines Lagerringes eintritt, da durch die Reaktionskräfte im Lagersystem die Laufdrahtabstützung federnd nachgibt.

Von daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Doppelschräggrollen-Drahtwälzlager der eingangs genannten Art zu schaffen, das eingeleitete Kräfte in axialer Richtung ohne Verlagerung der Lagerringe übertragen kann, wobei die Vorteile der federnden Abstützung des Laufsystems erhalten bleiben sollen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß beim Gegenstand nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Eine zweckmäßige und vorteilhafte Ausführungsform ist im Anspruch 2 angegeben.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere in einer einfachen Konstruktion, die es ermöglicht, eine hohe Führungsgenauigkeit eines Lagers zu erzielen, auch wenn unplane Anschlußkonstruktionen mit diesem Lager drehbar verbunden sind, wobei keine Verlagerung der Lagerringe bei Einleitung von radialen und auch axialen Kräften auftritt.

Anhand der Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

Sie zeigt schematisch einen Schnitt durch eine Drahtwälzlagerhälfte.

Wie aus der Zeichnung hervorgeht, ist zwischen einem äußeren Lagerring 1 und einem inneren Lagerring 2 ein Wälzsystem angeordnet. Es handelt sich um ein Doppelschräggrollendrahtwälzsystem, bei dem die Tragrollenreihe 3 und Halterollenreihe 4 jeweils in einem Winkel von 45° zur Lagerachse 18 angeordnet sind. Die Tragrollenreihe 3 und die Halterollenreihe 4 wälzen sich auf ihrer jeweiligen Laufbahn des gemeinsamen mittigen Laufdrahtes 5 ab und stützen sich über zwei weitere Laufdrähte 6, 7 im geteilt ausgebildeten äußeren Lagerring 1 ab. Die Laufdrähte 5, 6, 7 sind einteilig oder mehrteilig

ausgebildet, wobei die Laufdrähte 5, 6, 7 aus einem Material aus dem zwischen Laufdrahtmaterial und Lagerungsmaterial

Die Tragrollen- und Halterollenreihen 3, 4 sind in Käfigen 8 geführt. Zum Ausgleich der Fertigungstoleranzen und zum Einstellen der gewünschten Vorspannung des Laufsystems sind die Einzelringe 9, 10 des äußeren Lagerringes 1 über Distanzstücke 11 miteinander verbunden. Die obere Anschlußkonstruktion 12 und die untere Anschlußkonstruktion 13 sind in der Zeich-

nung lediglich angedeutet.

Die Hauptaxiallast (aufliegende Last) wird von der oberen Anschlußkonstruktion 12 über den inneren Lagerring 2, den mittigen Laufdraht 5, die Tragrollenreihe 3, den Laufdraht 7 und den Einzelring 10 des Lagerringes 1 auf die untere Anschlußkonstruktion 13 übertragen. In diesem Kraftfluß liegt der mittige Laufdraht 5 mit seiner Außenfläche über den zugehörigen oberen Schenkel des Profils des Stützelementes 17 direkt an der Wand 14 der Drahtaufnahme-Ausdrehung 15 an.

Das federnde Stützelement 17 ist U-förmig ausgebildet und umschließt den mittigen Laufdraht 5. Das federnde Stützelement 17 liegt dabei vollständig in der Drahtaufnahme-Ausdrehung 15 und kann im Bereich der achsnormalen Wand 16, an der die geringeren axialen Kräfte zu übertragen sind, über den unteren Schenkel seines Profils federnd nachgeben. Das federnde Stützelement 17 kann aus Segmenten bestehen und radial getrennt bzw. geschlitzt und/oder über den Umfang als gewellter Kreisring ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

- 1 Äußerer Lagerring
- 2 Innerer Lagerring
- 3 Tragrollenreihe
- 4 Halterollenreihe
- 5 Mittiger Laufdraht
- 6 Laufdraht
- 7 Laufdraht
- 8 Käfig
- 9 Einzelring
- 10 Einzelring
- 11 Distanzstück
- 12 Obere Anschlußkonstruktion
- 13 Untere Anschlußkonstruktion
- 14 Wand
- 15 Drahtaufnahme-Ausdrehung
- 16 Achsnormale Wand
- 17 Federndes Stützelement
- 18 Lagerachse

Patentansprüche

1. Doppelschräggrollen-Drahtwälzlager mit insbesondere einem beide Rollenreihen tragenden mittigen Laufdraht, der in axialer Richtung federnd abgestützt ist, wobei zwischen dem mittigen Laufdraht und einer achsnormalen Wand der Drahtaufnahme-Ausdrehung des zugehörigen Lagerringes ein im wesentlichen in der Ausdrehung umlaufendes federndes Stützelement angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (17) ein L- oder U-förmiges Profil aufweist, welches den mittigen Laufdraht (5) in der Ausdrehung (15) teilweise bzw. ganz umschließt, an den Wänden der Drahtaufnahme-Ausdrehung (15) anliegt und mit einem Schenkel seines Profils den mittigen Lauf-

draht (5) abstützt, wobei das Stützelement (17) federnd nachgeben kann.

Doppelschräggrollen-Drahtwälzlager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das federnde Stützelement (17) einteilig oder segmentförmig als über den Umfang gewellter und/oder geschlitzter Kreisring ausgebildet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen





